

КАЛОРИМЕТРИЯ СОРБЦИИ КАТИОНОВ СВИНЦА (II) ВОЛОКНИСТЫМ СОРБЕНТОМ

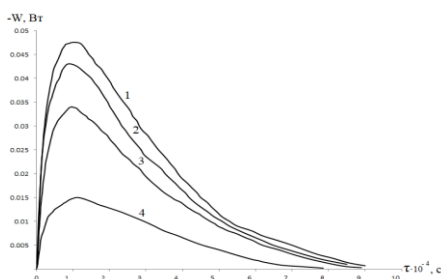
Перегудов Ю.С.⁽¹⁾, Обидов Б.А.⁽¹⁾, Тимкова А.В.⁽¹⁾, Астапов А.В.⁽²⁾

⁽¹⁾ Воронежский государственный университет инженерных технологий
394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

⁽²⁾ Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия»
394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 54 а

Для поглощения вредных веществ из водных растворов чаще всего применяют сорбционные методы. Объектом исследования служило ионообменное волокно ВИОН КН-1 функциональными группами, которого являются карбоксильные. Для исследования сорбции на ионообменных материалах часто используют калориметрический метод.

Процесс взаимодействия волокнистых сорбентов ВИОН КН-1 в Na- форме с растворами солей свинца(II) проводили на дифференциальном теплопроводящем микрокалориметре МИД-200 при 298 К. В калориметрический стакан помещали 50 см³ раствора соли, а в лодочку, плавающую на поверхности, 0,2 г волокна. После термостатирования в течение суток волокно и раствор смешивались и регистрировались тепловые эффекты их взаимодействия. По результатам калориметрических измерений получены термокинетические кривые (см. рисунок). Данные кривые представляют собой энергию процесса как функцию от времени $W = f(\tau)$.



Термокинетические кривые сорбции катионов Pb(II) из растворов
с концентрацией: 1–0,01; 2–0,008; 3–0,006; 4–0,004 моль/дм³

Установлено, что взаимодействие волокна с ионами свинца сопровождается поглощением тепла. Следует отметить, что величина максимума теплотогощения сорбции увеличивается с ростом концентрации ионов свинца в растворе. Из полученных кривых были рассчитаны энтальпии взаимодействия волокна ВИОН КН-1 с ионами свинца. На знак энтальпии влияют энергетические затраты, связанные с дегидратацией ионов Pb^{2+} и групп волокна.